

17.2 □□

□□□□□□□□□□□□

1. □□□□□ $P_1V_1 = P_2V_2$

2. □□□□ $\dfrac{P_1}{T_1} = \dfrac{P_2}{T_2}$

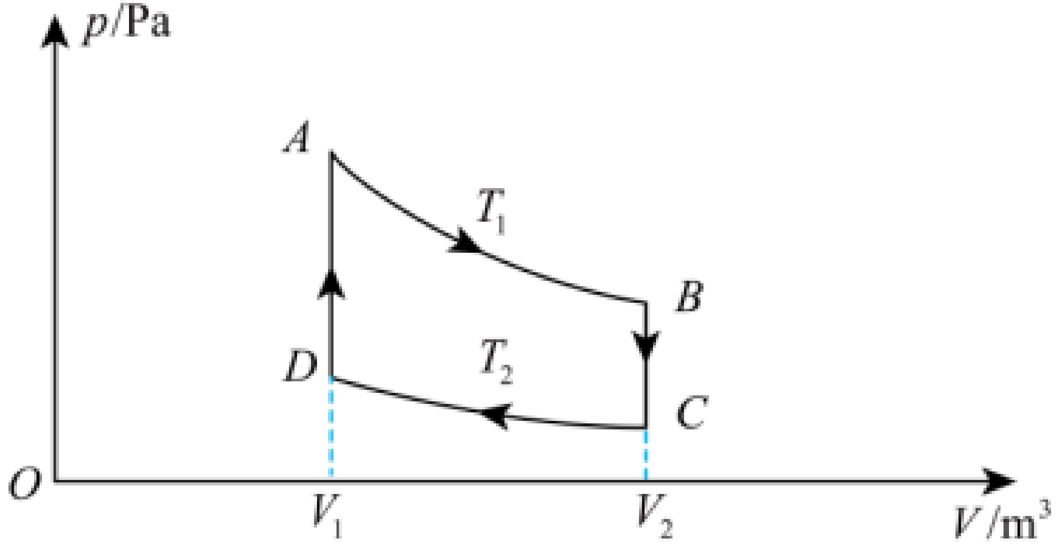
3. □-□□□□□ $\dfrac{V_1}{T_1} = \dfrac{V_2}{T_2}$

4. □□□□□□□□ $\dfrac{P_1V_1}{T_1} = \dfrac{P_2V_2}{T_2}$

可逆斯特林热机的工作循环如图所示。一定质量的理想气体经 $ABCDA$ 完成循环过程，AB 和 CD 均为等温过程，BC 和 DA 均为等容过程。已知 $T_1=1200\text{K}$，$T_2=300\text{K}$，气体在状态 A 的压强 $p_A=8.0\times10^5\text{Pa}$，体积 $V_1=1.0\text{m}^3$，气体在状态 C 的压强 $p_C=1.0\times10^5\text{Pa}$。求：

（1）气体在状态 D 的压强 p_D；

（2）气体在状态 B 的体积 V_2。



某人驾驶汽车，从北京到哈尔滨，在哈尔滨发现汽车的某个轮胎内气体的压强有所下降（假设轮胎内气体的体积不变，且没有漏气，可视为理想气体）。于是在哈尔滨给该轮胎充入压强与大气压相同的空气，使其内部气体的压强恢复到出发时的压强（假设充气过程中，轮胎内气体的温度与环境相同，且保持不变）。已知该轮胎内气体的体积$V_0 = 30\text{L}$，从北京出发时，该轮胎气体的温度$t_1 = -3°\text{C}$，压强$p_1 = 2.7\times10^5\text{Pa}$。哈尔滨的环境温度$t_2 = -23°\text{C}$，大气压强$p_0$取$1.0\times10^5\text{Pa}$。求：

（1）在哈尔滨时，充气前该轮胎气体压强的大小。

（2）充进该轮胎的空气体积。

17.2

1

3